

récolté dans le même bois le *Pirola secunda*, descendu du Mont-Dore, en compagnie probablement du *Petasites albus* qui habite la vallée de Royat, non loin de Gravenoire. Le frère Héribaud fait remarquer, à ce propos, qu'il est intéressant de constater dans la région de la Vigne une Pirole qu'on croyait propre à la région supérieure des Sapins.

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LES RUPPIA; par **M. E. ROZE.**

I

L'étude biologique des plantes aquatiques submergées, et en particulier des phénomènes de leur fécondation, m'a paru devoir fournir des observations intéressantes. Mais les recherches, faites à ce point de vue, ont besoin d'être suivies sur les plantes vivantes et celles-ci sont loin de se prêter facilement à une sorte d'existence temporaire dans le milieu liquide stable où l'on est obligé de les maintenir pour ce genre d'observations. A plus forte raison, s'il s'agit de plantes marines que l'on ne peut immerger dans une eau convenablement salée qu'à l'époque de leur floraison et après les avoir arrachées de leur station naturelle. Il y a donc, dans les recherches dont je vais exposer les résultats, une part à faire aux difficultés mêmes du sujet. Je crois néanmoins que ces résultats suffiront pour appeler l'attention sur un genre de plantes dont l'histoire biologique est encore peu connue, d'autant que mes essais de culture ont été en somme plus heureux que je ne l'espérais.

A la suite de mes recherches antérieures sur le *Zannichellia*, le *Najas major* et le *Ceratophyllum demersum* (1) et des renseignements fournis par différents auteurs sur le mode de fécondation de plusieurs autres plantes submergées, savoir : *Posidonia Caulini* par Cavolini et Grenier (2), sur le *Phucagrostis major* par M. Bornet (3) et sur les *Zostera* par Hofmeister, Duval-Jouve,

(1) *Bull.* 1892, t. XXXIX, p. 361.

(2) *Bull.* 1860, t. VII, p. 362.

(3) *Ann. sc. nat.* 5^e série, 1860, t. I, p. 5.

M. de Lanessan et Clavaud (1), un point important a été établi, c'est que le grain de pollen de ces plantes n'est entouré que d'une seule membrane cellulaire (intine) et que sa translation sur l'organe femelle a lieu dans l'eau même où il est abandonné par l'anthere. On peut donc considérer ces plantes comme de véritables hydrogames, les préliminaires de l'acte fécondateur s'effectuant, en dehors de l'air, dans le milieu liquide où elles naissent et vivent. Or je me suis demandé si les *Ruppia*, plantes également submergées, comme celles dont il vient d'être question, ne présenteraient pas, elles aussi, les mêmes phénomènes de fécondation.

RUPPIA MARITIMA L. — Notre aimable confrère, M. G. Gautier, de Narbonne, m'ayant gracieusement fait l'envoi, le 14 juin dernier, de nombreux échantillons vivants et florifères de ce *Ruppia*, provenant des eaux saumâtres de l'Étang de Leucate, je me suis hâté de les disposer dans d'assez grands récipients que j'ai remplis d'eau tenant en dissolution environ 3 pour 100 de sel marin; les rhizomes des *Ruppia* s'y trouvaient implantés dans des pots contenant du sablon très fin.

Ma première étude, on le comprend par ce que j'ai dit plus haut, fut celle des grains de pollen : je ne fus pas peu surpris de voir que les grains polliniques de ce *Ruppia*, au lieu de n'être entourés que d'une seule membrane (intine), présentaient une exine assez bien caractérisée, et que, d'un autre côté, sur la surface du stigmate, qui présentait cependant au centre une fente longitudinale, s'élevaient un certain nombre de cellules qui pouvaient jouer le rôle de papilles stigmatiques. Les *Ruppia*, quoique plantes submergées, n'étaient donc pas des hydrogames; leur mode de fécondation avait toute l'apparence d'être aérien : ce devaient être des aérogames.

Je faisais déjà différentes suppositions sur la manière dont le pollen pouvait arriver sur le stigmate, lorsque le lendemain matin l'examen de mes récipients me permit de constater des phénomènes assez singuliers. On sait que les gaines foliaires, larges et membraneuses, des *Ruppia*, leur tiennent lieu d'une sorte de spathe. Or le spadice, encore immergé, portant les étamines et les pistils, sortait de cette pseudo-spathe par l'allongement de la

(1) *Actes Soc. Linn. de Bordeaux*, t. XXXII.

partie inférieure de son axe, et, à mesure qu'il s'élevait, les étamines, qui sont alors réduites à une anthère uniloculaire, se détachaient une à une et venaient s'ouvrir sur l'eau en y répandant leur pollen. Il en résultait que le spadice, continuant son ascension dans le liquide, ne présentait plus que deux fleurs pistillifères lorsqu'il était près d'émerger et que les stigmates avaient chance d'y recueillir le pollen, flottant à la surface de l'eau. Les grains polliniques, peu colorés isolément, paraissent ensemble d'un jaune pâle, si bien que, deux jours après, l'eau de mes récipients était couverte comme d'une poussière de fleur de soufre.

Tels sont les faits que j'ai constatés pendant les quatre premiers jours de l'installation de ces pieds de *Ruppia* dans mes récipients. Mais les jours suivants, en même temps que je voyais se réaliser, mais plus rarement, les mêmes phénomènes, suivis de l'émersion des spadices pistillifères, je constatai que d'autres spadices, et ceux-là stamino-pistillés, s'élevaient également au-dessus du liquide, et qu'alors les anthères s'ouvraient dans l'air au lieu de s'être détachées préalablement dans l'eau. J'étais d'abord porté à croire qu'il s'agissait là d'un fait résultant d'un affaiblissement de vitalité de mes échantillons, peut-être aussi de leur position infléchie sur l'eau de mes récipients, car ceux-ci n'étaient pas assez profonds pour leur permettre de rester dressés dans le liquide, les tiges du *R. maritima* atteignant souvent près d'un mètre de hauteur. Je le croyais d'autant plus, que certains de ces spadices émergés présentaient alors des étamines d'un jaune safrané, signe d'altération, et que le pollen s'en échappait et tombait sur l'eau en petites masses solides au lieu de le faire en grains libres sous la forme d'une fine poussière. Mais, dès le lendemain, d'autres spadices s'élevaient au-dessus de la surface de l'eau avec des étamines normalement constituées qui s'ouvraient dans l'air et ne se détachaient qu'après avoir répandu leur pollen. Peut-être cette ascension libre des étamines, détachées du spadice avant son émersion, est-elle exceptionnellement réservée aux spadices les plus inférieurement placés sur la tige et les premiers dans l'ordre d'apparition et de développement, qui ont par cela même une plus grande distance à parcourir, et dont le pédoncule plus long est doué de la faculté de se rouler en spirale après la fécondation ?

D'après des renseignements intéressants que je dois à l'obli-

geance de M. G. Gautier, l'émersion des spadices du *R. maritima* serait en tout cas un fait constant dans l'Étang de Leucate. « Ce *Ruppia* est toujours submergé, m'écrit-il; mais il arrive souvent que, par suite du niveau irrégulier de nos étangs, qui tantôt se remplissent sous l'action des vents de mer et tantôt, au contraire, se vident sous l'action des vents du nord, les pédoncules ont plus de longueur que la hauteur du fond d'eau; alors, ils viennent mollement flotter sur l'eau dans leur partie supérieure. Cependant le spadice, même dans le cas où le pédoncule flotte à la surface de l'eau, se redresse et émerge. »

Mais cherchons par quelques études organogéniques à nous rendre compte des différents phénomènes dont il vient d'être question. Malgré l'état de développement assez avancé où se trouvaient mes échantillons de *R. maritima*, j'ai pu néanmoins constater quatre phases de formation du grain de pollen et des pistils correspondants. Disons d'abord que le spadice de ce *Ruppia* peut être représenté comme étant à quadruple face : sur chacune de deux de ces faces opposées se trouvent insérées quatre étamines libres superposées l'une à l'autre, sessiles, subréniformes, fixées à l'axe central du spadice par une petite proéminence dorsale, et réduites à une seule anthère biloculaire dont la cloison, séparant les deux loges, est résorbée à la maturité de l'organe; sur la troisième face se trouve un groupe de huit pistils placés entre les quatre étamines du sommet, et, sur la quatrième face, opposée à la précédente, un groupe de huit autres pistils insérés entre les quatre étamines de la base. Cette disposition peut être interprétée comme constituant deux fleurs, chacune à huit pistils et quatre étamines, d'autant que par le développement subséquent et après la disparition des étamines, ces deux fleurs réduites aux pistils se distingueront nettement l'une de l'autre au sommet du pédoncule commun qui est une production spéciale de la partie basilaire de l'axe du spadice.

A la première phase de sa formation, du moins à celle que j'ai pu observer, le grain de pollen se présente sous la forme d'une cellule presque sphérique, à membrane simple, hyaline, contenant dans son intérieur un plasma réfringent, grisâtre; chaque pistil est alors composé d'un ovaire sessile, oblong dans le sens de la largeur, portant au-dessus de son point d'insertion une sorte de petit disque à rebord peu accusé, premier indice du stigmate.

Deuxième phase : le grain de pollen devient elliptique, très légèrement réniforme; sa membrane paraît double, et l'exine, quoique hyaline, se montre, dans une coupe optique, avec l'apparence d'une ligne finement denticulée. Ce grain de pollen est rempli par un plasma hyalin tenant en suspension un très grand nombre de granules arrondis, transparents, amylacés, car la teinture d'iode les colore en beau violet. L'ovaire s'est quelque peu redressé; sa partie ventrale est légèrement proéminente, et il est surmonté par un stigmate sessile, formant couronne avec concavité à la partie centrale. *Troisième phase* : le grain pollinique a pris la forme d'une sorte de V, à branches très écartées, et renflé en demi-sphère à ses trois extrémités; l'exine prend l'aspect, en dehors de ces demi-sphères, d'une sorte de membrane légèrement papilleuse, ce qu'une coupe optique reproduit encore comme une ligne finement denticulée. Quant à l'intérieur du grain, il est de même rempli de granules arrondis, transparents, amylacés; l'ovaire a légèrement grossi et s'est redressé; il n'a pas encore perdu sa proéminence ventrale, mais la couronne du stigmate s'est un peu plus accusée. *Quatrième et dernière phase* : le grain de pollen conserve la même forme; l'exine apparaît, en dehors des trois demi-sphères terminales, comme un fin réseau à très petites mailles serrées. Dans l'intérieur du grain, les granules amylacés ont disparu, faisant place à un plasma à rares vacuoles, rempli de granulations plus ou moins perceptibles, et que la teinture d'iode colore, ainsi que les membranes, en jaune foncé; la couronne stigmatique de l'ovaire, qui lui-même est devenue plus régulièrement ovoïde, présente au centre une dépression ou fente longitudinale. Si l'on étudie, à un plus fort grossissement, cette surface du stigmate, on remarque que cette fente longitudinale qui en occupe le centre, et qui me semble pouvoir se comparer à une sorte d'ouverture d'un canal stylaire, est entourée de cellules prismatiques assez semblables à celles plus étroites qui bordent le stigmate; entre ces deux rangs de cellules s'en trouvent d'autres à face pentagonale sur lesquelles émergent de plus grandes cellules à peu près sphériques contenant un liquide réfringent, d'apparence huileuse : c'est, je crois, ce qui doit constituer les papilles stigmatiques, si toutefois la fente longitudinale du centre du stigmate n'est pas destinée à faciliter seule la pénétration des boyaux polliniques. J'ajouterai qu'il m'a été possible de constater, sur une légère coupe de cet ovaire, qu'il

contenait, presque à son centre, un ovule constitué par un nucelle entouré de deux enveloppes (primine et secondine), et que cet ovule était suspendu à son sommet, à quelque distance du stigmate.

Ici se présentent deux questions fort intéressantes à résoudre. La première pourrait se formuler ainsi : à quoi attribuer la faculté qu'ont les étamines, une fois détachées du spadice, de monter à la surface de l'eau ? Des recherches que j'ai faites sur les anthères, il résulte que j'ai trouvé (troisième phase de formation du pollen) à la surface extérieure de leur tissu constitutif un assez grand nombre de cellules dépourvues de chlorophylle, mais remplies d'une sorte d'émulsion huileuse ; cette émulsion, dans la quatrième phase, s'était condensée et les cellules correspondantes s'y montraient complètement remplies de ce liquide huileux, comme celles des papilles stigmatiques. Le nombre assez grand de ces cellules contribue-t-il à rendre l'étamine plus légère que l'eau ? Il se peut qu'il en soit ainsi ; mais ce qui doit augmenter encore la plus faible densité de l'organe, c'est que l'air se trouve en assez grande quantité dans l'anthère après la résorption de sa cloison longitudinale, et que cet air persiste sur l'eau, entre les files de grains de pollen qui y ont été répandus.

La seconde question serait de savoir ce que devient le pollen à la surface de l'eau salée, sur laquelle il surnage pendant assez longtemps. Peut-être les grains polliniques sont-ils devenus plus légers lorsqu'ils passent de la troisième à la quatrième phase de leur développement, et que leur plasma a cessé d'être rempli de granules amylicés ? Peut-être aussi les très fines aspérités du réseau de leur exine les empêchent-elles de prendre contact avec l'eau ? Toujours est-il que je n'ai jamais pu faire de préparations microscopiques avec les grains de pollen recueillis sur le liquide de mes récipients, sans constater qu'ils s'y trouvaient toujours agglomérés plusieurs ensemble et entourés d'air de tous côtés. Quant à la persistance de leur état physiologique, en raison surtout de cette station aquatico-aérienne, je puis dire qu'elle m'a beaucoup surpris, car il m'a été impossible de leur voir émettre le moindre boyau pollinique, quelques expériences même que j'aie faites dans ce but. Tout semble donc concourir pour leur permettre d'attendre le moment favorable à cette émission, c'est-à-

dire l'arrivée du stigmate, ce qui pourrait aussi, dans de certains cas, favoriser, chez les *Ruppia*, la dichogamie.

RUPPIA ROSTELLATA Koch. — M. Blanchard, chef du Jardin botanique de Brest, ayant eu l'extrême obligeance de m'adresser, le 2 juillet dernier, un assez grand nombre d'échantillons vivants et florifères de ce *Ruppia*, recueillis par lui-même à la Pointe du Bendic, près de Brest, j'ai pu faire de nouvelles observations sur cette espèce. Les étamines et les pistils, avec leurs stigmates, m'ont offert les mêmes phases de développement. Chaque étamine est également constituée par une anthère biloculaire qui devient uniloculaire à la maturité de l'organe, après résorption de sa cloison médiane; le pollen présente la même forme et la même série de formations, avec une exine de semblable apparence. Le stigmate, de contour un peu plus anguleux, montre également à la surface les cellules particulières qui me paraissent pouvoir jouer le rôle de papilles stigmatiques, et l'on y voit aussi, au centre, cette fente longitudinale qui est peut-être destinée à faciliter l'introduction des boyaux polliniques.

Mais ce qui distingue ce *Ruppia* du *R. maritima*, c'est le nombre des pistils de chaque fleur qui n'est plus ici que de quatre. Ceci me paraît être un caractère de premier ordre; car, bien que l'on ait cherché à distinguer le *R. maritima* du *R. rostellata* en attribuant au premier d'être seul à présenter des pédoncules se roulant en spirale après la fécondation, ce qui d'ailleurs n'a pas toujours lieu, j'ai pu constater sur plusieurs échantillons du *R. rostellata* que certains de ses pédoncules présentaient également ce phénomène.

Disposés de même que les pieds de *R. maritima* dans un assez grand récipient rempli d'eau salée dans la même proportion, ceux du *R. rostellata* n'ont pas perdu beaucoup de leur vitalité (1). Mais j'ai vu, en examinant ce *Ruppia*, si peu d'étamines se détacher et s'ouvrir à la surface de l'eau, si peu de pollen surnager, que, si je n'avais été prévenu par mes précédentes observations sur le *R. maritima*, j'aurais été porté à considérer ce fait comme

(1) M. Blanchard a bien voulu me faire savoir qu'il avait réussi à conserver cette espèce dans le Jardin botanique de Brest, même dans l'eau douce, mais dépourvue de calcaire. Il la plantait au printemps, elle fleurissait et ne disparaissait qu'à la fin de l'automne.

tout à fait accidentel. Et, en réalité, il est probable que dans la nature il se manifeste peu. J'ai, au contraire, très bien constaté l'émergence des spadices avec étamines et pistils, et la déhiscence, dans l'air et au-dessus de l'eau, des anthères. Par suite, le *R. rostellata* serait certainement aérogame. Il est vrai de dire que cette espèce n'a pas le même mode d'existence que le *R. maritima* : elle subit, en effet, le mouvement des marées, et sa fécondation à la surface de l'eau devenait très difficile, sinon impossible. Voici, du reste, ce que M. Blanchard a eu l'obligeance de m'écrire au sujet du *R. rostellata*, tel qu'il l'observe à Brest : « Ce *Ruppia* ne croît pas dans l'eau salée ; je ne l'avais jamais trouvé qu'à l'embouchure des petites rivières marines, dans les mares ou dans les étangs renfermés dans les estuaires que forment ces rivières en se jetant à la mer : il se développe là, dans une eau saumâtre, à l'exclusion de toute autre espèce de plantes. Ses tiges sont submergées et l'on ne voit que les fleurs émerger au-dessus de l'eau. Près du rivage, ses tiges ne dépassent pas 10 à 20 centimètres de hauteur ; elles restent à découvert et s'étalent sur la vase à marée basse, pour se redresser et se remettre à flot à la marée montante. Au milieu des rivières, les tiges sont plus hautes : elles atteignent parfois près d'un mètre et forment alors de véritables prairies sous-marines. »

S'il m'était permis de résumer, au point de vue physiologique, les faits qui ont été exposés ci-dessus, je serais conduit en premier lieu à me demander si les *Ruppia* n'offriraient pas une sorte de transition entre les végétaux à fécondation aquatique et ceux à fécondation aérienne. Que l'on voie un phénomène de dégradation ou de plus grande simplicité d'organisation évolutive dans le mode de fécondation réellement aquatique, qui provoque comme un arrêt de développement des organes générateurs, il n'en est pas moins vrai que le petit nombre des végétaux chez lesquels se présente ce phénomène se séparent par cela seul de tous ceux dont la fécondation s'opère dans l'air et exige, par suite, des organes générateurs plus complexes. Il y a donc quelque intérêt à noter que les *Ruppia*, qui se rapprochent par tant de caractères des végétaux submergés à fécondation aquatique, ne s'en éloignent précisément que par leur mode de fécondation.

II

Tout en faisant les études biologiques dont je viens d'exposer les résultats, je cherchais à me rendre compte de ce qui avait été publié sur les *Ruppia*. Il m'a semblé que l'histoire de ce genre de plantes ne serait pas lue sans intérêt.

Les Pères de la Botanique n'ont pas été sans connaître ces végétaux marins, et le *Gramen maritimum*, *fluitans*, *cornutum* de G. Bauhin (*Prod.* 7.) a même été assez bien figuré par J. Bauhin, d'après des échantillons à spadices encore enfermés dans leurs pseudo-spathes, sous le nom de *Gramen aquæ innatans cum utriculis*, *sive Feniculacea marina* (*Hist.* t. III, pp. 784-1651). Il explique même ce mot *utriculis* dans les termes suivants : « Per extrema culmorum, foliorum pediculi coeuntes veluti utriculum efficiunt grano Avenæ magnitudine et forma simile pellicula obductum. . . ». De son côté, Plukenet figure un *Ruppia* d'après un échantillon fructifié, et c'est déjà pour lui le *Potamogiton maritimum*, *gramineus*, *longioribus foliis*, *fructu fere umbellato*. Enfin Micheli, reconnaissant que ces plantes devaient former un genre nouveau, le publie sous le nom de *Buccaferrea* dans son *Nov. gen. plantarum*, p. 72. Il en décrit deux espèces, la première sous le nom de *B. maritima*, *foliis acutissimis*, avec la synonymie des précédents auteurs, et la deuxième qu'il considère comme nouvelle, puisqu'il n'en cite aucun synonyme, et à laquelle il consacre une planche (tab. 35), sous le nom de *B. maritima*, *foliis minus acutis*. Il n'est peut-être pas inutile de reproduire ici la diagnose de ce nouveau genre *Buccaferrea* qui peint assez bien l'ignorance où l'on était alors (1729) des phénomènes de la fécondation : « Plantæ flore apetalæ, dit Micheli, astemone, seu apode, apice aut potius capsula singulari constante, sed sterili, cujus embryo abit in fructum multicapsularem ». L'*apice aut potius capsula... sterili*, qu'il représente très bien, est une étamine.

Il semblait que ce genre nouveau, ainsi consacré par une diagnose et une planche faisant connaître tous ses caractères distinctifs, devait être tout au moins conservé par Linné. Il n'en fut rien. Linné avait décrit, dans son *Hortus Cliffortianus*, une plante marine qu'il avait découverte près de Leyde, sous le nom de *Ruppia maritima* et qui était la première espèce de *Buccaferrea* de Mi-

cheli. Or, dans son *Genera*, loin de revenir sur cette détermination critiquable, il conserve ce nom de *Ruppia*, qui avait été appliqué par Möhring à une autre plante devenue son *Zostera marina*, et supprime ainsi tout simplement le nom de *Buccaferrea* créé par Micheli. Je me contenterai ici de signaler ce déni de justice, sans le faire suivre d'autres commentaires.

Nous voici donc avec le genre *Ruppia*. Linné en donne du reste une diagnose beaucoup plus complète que Micheli, surtout si on l'applique à chacune des fleurs du spadice : « *Cor.* nulla; *Stam.* : filamenta nulla; antheræ quatuor, sessiles, æquales, subrotundæ, subdidymæ; *Pist.* : germina 4 s. 5, subovata, conniventia; stylus nullus; stigmata obtusa, etc. » Il y signale une sorte de spathe formée par les gaines foliaires, un spadice, la nullité du périanthe et les fruits en même nombre que les pistils, 4-5. Mais que vont devenir les deux espèces de Micheli ?

Ici, le réformateur qui, dans son *Hort. Cliff.*, avait considéré la seconde espèce de *Buccaferrea* comme variété de la première, supprime dans son *Species* la variété et n'admet plus qu'un type spécifique, sous le nom de *Ruppia maritima*, avec ce synonyme : *Buccaferrea maritima, foliis acutissimis* Mich. gen. 72, t. 35, c'est-à-dire qu'il associe à la phrase nominative de la première espèce de Micheli la planche où était figurée la deuxième espèce de cet auteur. Cette confusion était certainement regrettable. Il me semble toutefois qu'on pourrait aujourd'hui la trouver moins blâmable dans ses conséquences ultimes, car cette deuxième espèce de *Buccaferrea*, qui présente certains caractères du *R. rostellata* Koch, ne fut pas reprise ultérieurement par les phytographes, ce qui n'eût pas manqué sans cela d'augmenter la confusion qui devait régner par la suite dans la désignation des espèces du genre *Ruppia*.

Koch, qui, antérieurement à la publication de son *Synopsis Floræ germanicæ* (1837), avait publié, dans la *Flore d'Allemagne* (Mertens et Koch, 1833), une variété β . *minor* du *R. maritima* L., admet dans son *Synopsis* deux types spécifiques différents de *Ruppia* : le *R. maritima* L., et le *R. rostellata*, ancienne var. *minor* du premier, mais que ses courtes diagnoses devaient rendre bien difficiles à distinguer. Les caractères qu'il donne des fleurs du genre *Ruppia* se modifient d'après les idées de Nees d'Esenbeck : ces fleurs n'ont plus que deux étamines à anthères bilocu-

lares et quatre ovaires. J'ai cherché à me rendre compte de ce qui avait pu donner lieu à cette diminution du nombre des étamines. Je n'ai pu y parvenir, car je n'ai jamais trouvé dans les anthères, même jeunes, une adhérence, une soudure quelconque qui le fit supposer. Et il est bien certain qu'à la maturité des organes, il est impossible de ne pas reconnaître que chaque fleur présente quatre étamines parfaitement libres, ce qui est le point essentiel. Du reste, Kunth (*Enumeratio Plantarum*, 1841) ne partage pas cette opinion, car il décrit la fleur comme ayant quatre étamines et même comme présentant 4-6 ovaires. Ajoutons que cet auteur n'admet pas le *R. rostellata* Koch comme espèce distincte. Il la cite, en effet, mais seulement comme synonyme de la var. β . *minor* Mert. et Koch du *R. maritima* L. D'un autre côté, si l'on consulte les *Icones Fl. germ.* de Reichenbach (1845), on retrouve décrites et figurées les deux espèces de Koch. Le *R. rostellata* précédant le *R. maritima* y est signalé comme : « *Sequente tenuior; vaginæ angustiores exangulæ* », et le second comme : « *præcedente quidquam robustior; vaginæ majores, apice utrinque angulatæ; spadices propter antheras longiores crassiores et in universum majores videntur; pedunculi serius longissimi haud raro spiraleriter tortuosi* ».

Un de nos très regrettés confrères, J. Gay, s'est beaucoup occupé de la question des *Ruppia*. Il a publié deux intéressants articles dans les *Notes sur quelques plantes critiques, rares ou nouvelles*, éditées par Cosson en 1848. Dumortier (*Prodrome Fl. belg.*, 1827) avait donné au *R. maritima* L. le nom nouveau de *R. spiralis*. Dans son premier article, J. Gay accepte cette modification, qu'il explique ainsi : « *R. maritima* auct. mult. partimque Linnæi, *Ruppia* qui spiralem et *R. rostellatam* sub eodem nomine colligebat sine dubio ». « C'est, dit-il du *R. spiralis*, une plante fort répandue sur les côtes françaises de la Méditerranée... et fort rare sur les côtes françaises de l'Océan où domine le *R. rostellata*. Le principal caractère du *R. spiralis* réside dans ses pédoncules allongés qui, après avoir élevé les ovaires jusque près de la surface de l'eau, se retirent à la maturité, en formant au-dessous de leur base une spirale très serrée et composée d'un grand nombre de tours. » J. Gay consacre son deuxième article à la description d'une troisième espèce de *Ruppia*, le *R. brachypus* (*R. maritima* β . *recta* Moris) à podogynes très courts. Les détails

qu'il donne sur cette nouvelle espèce me paraissent devoir laisser quelque doute dans l'esprit au sujet de la persistance de ses caractères spécifiques, et l'on se demande s'il ne s'agit pas plutôt d'une forme naine du *R. maritima*.

Antérieurement, dans les *Addenda* de son *Synopsis Floræ siculæ* (1843), Gussone avait également fait connaître une autre espèce de *Ruppia*, sous le nom de *R. drepanensis* Tin., avec la diagnose suivante : « Foliis setaceis flexuosis basi late vaginantibus, antheris ovalibus, nuculis ovatis erectis. Ic. nulla. Differt egregie a *R. maritima* tenuitate foliorum quæ revera setacea ; vaginis floriferis latioribus ; pedicellis apice fere clavatis ». Les figures qui manquaient pour représenter cette espèce existent dans l'*Atlas de l'Expl. scient. de l'Algérie*, Bot., pl. 46 (1849). Il s'agit du *R. trichodes* DR., synonyme du *R. drepanensis*. Mais les trois figures qui s'y trouvent, et qui, d'après l'éditeur, ont été dessinées sur la plante vivante, sont certainement celles qui donnent la représentation la plus vraie du port des *Ruppia*, de leur spadice et de leur fruit. On y remarque même un caractère oublié par Tineo dans sa description du *R. drepanensis*, c'est que les pédoncules de cette espèce se roulent aussi en spirale après la fécondation. Quant au spadice, il est figuré très nettement avec ses huit étamines et les quatre pistils de l'une de ses fleurs.

Dans la *Flore de France* de Grenier et Godron (vol. III, 1856, Zostéracées, auctore Grenier), le genre *Ruppia* est très soigneusement décrit. L'auteur admet la théorie de Nees d'Esenbeck et n'accorde à chaque fleur que deux étamines au lieu de quatre. Seulement on pourrait se demander ce que Grenier entendait par *étamines à filets très courts et squamiformes* et par *anthères grandes, extrorses, biloculaires, fixées par le milieu du dos*. L'ovaire n'est signalé que comme formé de quatre carpelles libres. Trois espèces sont décrites :

R. maritima L. (*R. spiralis* Dmrt.) à pédoncules très longs, se roulant par la base, après l'anthèse, en spirale serrée et formée de tours nombreux, etc. — Août-septembre (1).

R. rostellata Koch, à pédoncules courts, jamais roulés en spirale, etc. — Août-octobre (1).

(1) Ces indications ne peuvent correspondre qu'aux époques de maturité des fruits. D'après mes observations, il faudrait citer ici *juin-juillet* comme époque de floraison.

R. brachypus Gay, à pédoncules courts, *jamais en spirale*, etc.
— Août.

Il y a lieu de regretter que Grenier n'ait pas été à même de reprendre la question, comme il a pu le faire pour le *Posidonia Caulini*, sur lequel cet habile phytographe a laissé des pages magistrales que nous sommes heureux de posséder dans notre Bulletin.

Dumortier, en 1869 (*Bouquet du littoral belge*), s'occupe de nouveau des *Ruppia*. Après avoir fait sommairement l'historique des espèces, il s'exprime ainsi : « En inspectant l'herbier de Linné, nous avons acquis la preuve que le véritable *R. maritima* de cet illustre auteur est le *R. rostellata* de Koch : l'échantillon type de l'herbier de Linné n'offre à cet égard aucun doute. Le *R. maritima* de Koch s'y trouve aussi, mais sous la dénomination de *spiralis*, écrite de la main de Linné, plutôt comme variété que comme espèce, puisqu'elle ne se trouve dans aucun de ses ouvrages. Le nom de *R. maritima* est donc amphibologique : pour Linné, c'est le *R. rostellata*; pour Koch, c'est la forme *spiralis* de l'herbier de Linné; pour Gay, c'est le *R. brachypus*. D'après tout cela, s'il fallait rétablir la vérité des faits, c'est au *R. rostellata* que le nom de *R. maritima* devait s'appliquer; mais ce serait augmenter la confusion. Nous pensons donc que toutes les espèces de *Ruppia* étant maritimes, le mieux est de supprimer ce nom amphibologique, comme cela s'est fait partout en de telles circonstances, que l'espèce linnéenne doit conserver le nom de *R. rostellata* et que le *R. maritima* de Koch doit prendre le nom de *R. spiralis* que nous lui avons donné dans notre *Prodrome*. »

Il y a lieu de faire remarquer que si les *Ruppia* sont maritimes, les deux espèces critiques, *R. maritima* et *R. rostellata*, peuvent l'une et l'autre offrir, aussi bien que le *R. drepanensis*, des pédoncules se roulant en spirale, et que par suite l'épithète de *spiralis* laisserait également à désirer. Mais n'est-il pas curieux de constater combien est délicate l'attribution des noms spécifiques des *Ruppia*, dont on a peut-être jusqu'alors cherché vainement à distinguer les espèces en ne se basant presque que sur les formes du fruit?

Dans les *Pflanzenfamilien* (*Potamogetonaceæ*, 1889), M. Ascherson résume en quelques lignes les caractères des *Ruppia*. La distinction spécifique des types déjà décrits est tranchée par lui de

nouvelle façon. Il n'admet qu'une seule espèce, le *R. maritima* L., avec trois sous-espèces : *spiralis* Dmrt., *rostrata* M. et K. (*R. rostellata* Koch), et *brachypus* Gay. Mais est-ce bien simplifier la question ?

Enfin, dans son *Histoire des plantes* (1892), M. Baillon donne la diagnose du genre *Ruppia* : il leur attribue deux étamines, mais avec doute, et il leur accorde plus de quatre pistils (*carpella 4, vel ultra*). Sur l'une des figures qui représente les groupes floraux du *R. maritima*, on peut même en compter jusqu'à sept dans la fleur supérieure. Puis il décrit avec soin la structure de l'ovule et du fruit.

Je n'ai pas l'intention de publier ici des analyses nouvelles, caractérisant dans les plus grands détails les espèces ou sous-espèces, dont il a été question ci-dessus. Laissant de côté le *R. brachypus* Gay, qui n'est probablement qu'une forme ou une variété du *R. maritima*, je crois qu'en négligeant le caractère tiré de l'enroulement du pédoncule, lequel est loin d'être de premier ordre, on peut répartir dans le genre les trois autres espèces de la façon suivante :

1° Fleurs à quatre étamines et huit pistils. — *R. maritima* L. p. p. (*R. spiralis* Dmrt.).

2° Fleurs à quatre étamines et quatre pistils. — *R. rostellata* Koch et *R. drepanensis* Tineo (*R. trichodes* DR.).

La seule difficulté que l'on pourra rencontrer dans leur détermination proviendra du fait de l'avortement des ovaires, en particulier chez le *R. maritima*. Mais les autres caractères et surtout les dimensions comparatives serviront ici, si l'on se souvient à ce propos que le *R. rostellata* a été déjà considéré comme une variété *minor* du *R. maritima*, ce qui est vrai en ce sens qu'il représente ce type réduit dans toutes ses parties.

Reste la question de nom du *R. maritima*. Convient-il de le remplacer par celui de *R. spiralis* Dmrt. ? Certes, s'il ne s'agissait que de l'espèce linnéenne, je crois que ce serait de toute justice. Mais cette espèce, si peu acceptable à l'origine et qui n'est plus en rapport avec le type de l'herbier de Linné, n'est-elle pas devenue, sous ce nom même, avec le temps, une espèce nouvelle ? Elle a été refaite plusieurs fois, et ce n'est guère que depuis Koch et Reichenbach qui l'ont, pour ainsi dire, baptisée de nouveau, qu'elle figure dans les Flores avec des caractères distinctifs. Puis,

ce nom s'est perpétué jusqu'à nous et la dénomination de Dumortier est loin, nous l'avons vu, de rappeler un caractère qui soit particulier à son *R. spiralis*. Je crois donc qu'il convient de ne conserver ce dernier nom que comme synonyme, en nous rappelant l'art. 56 des Lois de la Nomenclature, ainsi conçu : « Lorsqu'on divise une espèce en deux ou plusieurs espèces, si l'une des formes a été plus anciennement distinguée, le nom lui est conservé. »

Explication des figures (planche V de ce volume).

FIG. 1. — *Ruppia maritima* L. p. p. (gr. nat.).

FIG. 2. — *Ruppia rostellata* Koch. Un des pédoncules, portant des ovaires atrophiés, montre la tendance à l'enroulement en spirale (gr. nat.).

Les figures 3 à 16 se rapportent au *Ruppia maritima* L. p. p.

FIG. 3. — Le spadice à la sortie de sa gaine foliaire spathiforme ($\frac{10}{1}$).

FIG. 4. — Un ovaire à sa première phase de formation ($\frac{30}{1}$).

FIG. 5. — Un grain de pollen, même phase, en coupe optique ($\frac{250}{1}$).

FIG. 6. — Un ovaire à sa deuxième phase de formation ($\frac{30}{1}$).

FIG. 7. — Un grain de pollen, même phase, en coupe optique ($\frac{250}{1}$).

FIG. 8. — Un ovaire à sa troisième phase de formation ($\frac{30}{1}$).

FIG. 9. — Un grain de pollen, même phase, en coupe optique ($\frac{250}{1}$).

FIG. 10. — Un ovaire à sa quatrième phase de formation ($\frac{30}{1}$).

FIG. 11. — Un grain de pollen, même phase ($\frac{250}{1}$).

FIG. 12. — Coupe de l'ovaire au moment de la fécondation ($\frac{100}{1}$).

FIG. 13. — Une étamine détachée du spadice ($\frac{25}{1}$).

FIG. 14. — La même, coupée transversalement, laissant voir la cloison médiane de l'anthere ($\frac{25}{1}$).

FIG. 15. — Une anthere après sa déhiscence et la perte de son pollen ($\frac{20}{1}$).

FIG. 16. — Surface du stigmate au moment de la fécondation ($\frac{100}{1}$).

FIG. 17. — Un spadice de *Ruppia rostellata* Koch, à la sortie de sa gaine foliaire spathiforme ($\frac{10}{1}$).

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :